

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-157748

(43)Date of publication of application : 08.12.1980

(51)Int.Cl.

G03G 5/14

(21)Application number : 54-065671

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 29.05.1979

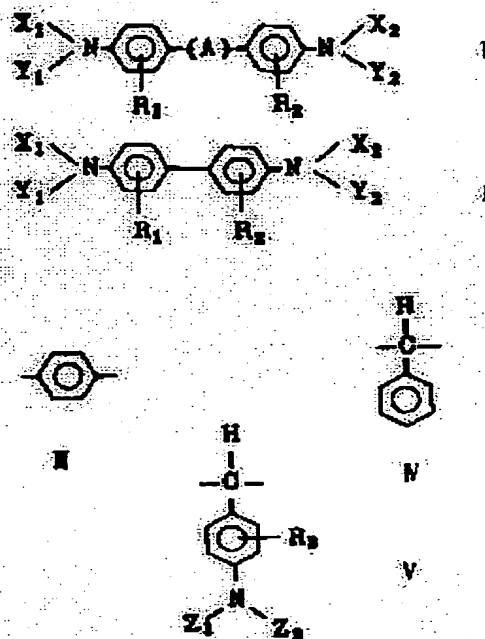
(72)Inventor : OKA KOZO

## (54) ELECTROPHOTOGRAPHIC RECEPTOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the electrophotographic receptor which has no charge accumulation in repeated use and is stable to environmental conditions by providing the layer comprising dispersing the specific aromatic amine compounds and organic proton acids as a protecting layer on the surface of a photoconductive layer.

CONSTITUTION: The aromatic amine compounds shown by formulae I, II [X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> are alkyl, aryl; R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> are H, alkyl of C1W6, halogen; -(A)- is formula III, formula IV, formula V (Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub> is alkyl of C1W6, aryl; R<sub>3</sub> is H, alkyl of C1W6), etc.] are used. Namely the composition composed of 100pts. binding resin (a), about 5W 100pts.wt. aromatic amine compounds (b) and about 0.01W30pts.wt. organic proton acid (c) is laminated on the photoconductive layer provided on a conductive substrate, whereby the protecting layer of about 2W30μ in film thickness is formed. Trichloroacetic acid, picric acid, benzoic acid, etc. are used for the above-mentioned organic proton acid.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
 ⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
 昭55—157748

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
 G 03 G 5/14

識別記号  
 1 0 3

庁内整理番号  
 7381—2H

⑭ 公開 昭和55年(1980)12月8日

発明の数 1  
 審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 電子写真感光体

海老名市本郷2274番地富士ゼロ  
 ツクス株式会社海老名工場内

⑯ 特 願 昭54—65671

⑰ 出 願 人 富士ゼロックス株式会社

⑱ 出 願 昭54(1979)5月29日

東京都港区赤坂3丁目3番5号

⑲ 発 明 者 岡孝造

⑳ 代 理 人 弁理士 佐々木清隆 外2名

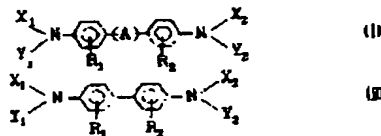
明 細 書

1 (発明の名称)

電子写真感光体

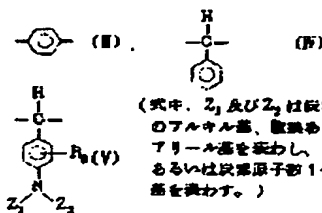
2 (特許請求の範囲)

1. 導電性支持体上に光導電層と保護層を形成した電子写真感光体において、前記保護層が前記光導電層中に下記一般式(I)あるいは(II)で示される芳香族アミン化合物と有機プロトン酸とを含有していることを特徴とする電子写真感光体。

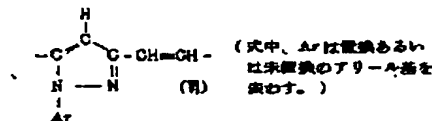


〔式中 X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> はそれぞれアルキル基あるいは置換もしくは未置換のアリール基であり、R<sub>1</sub> 及び R<sub>2</sub> はそれぞれ水素原子あるいは炭素原子数1〜6のアルキル基あるいはハロゲン原子であり、A は下記 (III)〜(IX) から選択される。〕

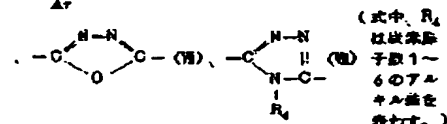
(I)



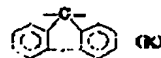
〔式中、Z<sub>1</sub> 及び Z<sub>2</sub> は炭素原子数1〜6のアルキル基、置換あるいは未置換のアリール基を表わし、R<sub>3</sub> は水素原子あるいは炭素原子数1〜6のアルキル基を表わす。〕



〔式中、Ar は置換あるいは未置換のアリール基を表わす。〕



〔式中、R<sub>4</sub> は炭素原子数1〜6のアルキル基を表わす。〕



2. 有機プロトン酸がトリクロ酢酸、ジトリリン酸、安息香酸、ジニトロ安息香酸、トリニトロ安息香酸、ペンタフルオロ安息香酸、マレイン酸、

(II)

フタル酸、ノリト酸、ピロノリト酸、ニトロフタル酸及びクロムアルから選択される特許請求の範囲第1項に記載の電子写真感光体。

### 3. [発明の詳細な説明]

本発明はカーンソンプロセスとして知られる電子写真方式において用いる、導電性支持体上に光導電層と保護層が順次設けられた電子写真感光体に關するものである。

従来用いられてきた電子写真用感光体は光導電層上に感光層としてS<sub>2</sub>、S<sub>2</sub>-Te合金、S<sub>2</sub>-As合金等を添着して形成したもの、あるいはPVK(ポリビニルカルbazol)-TMF(2,4,7-トリニトロフルオレン)のような有機感光電体等を塗布したもの代数的なものである。しかしこれらはいずれも感光体を繰り返し使用すると感光電体の劣化あるいは電荷トナーのクリーニング等で損傷を受け易く、又感光層が摩耗しやすく、特性劣化以前の比較的早い時期に感光体を交換しなければならなかった。この点を改良するために感光体表面に保護層を設けることが知られている。この要

(3)

以上で導電性が上がって接方向への電荷の移動が速くかつ導電性が低く生じる。更に従来の保護層はカーンソンプロセスに用いるためには、膜厚が数μ以下といった比較的薄いものでなければならず、機械的強度の面で満足し難いものであり、又低能率化のために加えられる物質により保護層が着色し、感光体の分光感度に好ましくない影響を与えるものであった。

本発明は前述のカーンソンプロセスに用い得る保護層を有する感光体に關するものであり、繰り返し使用に伴って電荷蓄積がなく、劣化する環境条件にも安定であり、更に比較的厚い膜厚で、好ましい光学的性質を有する、等の従来の欠点を解消した感光体を提供することを目的とする。

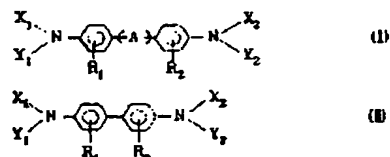
本発明は結着樹脂中に特定の芳香族アミン化合物と有機プロトン酸とを分散させたものを光導電体の表面に保護層として設けた電子写真感光体である。

本発明で使用する芳香族アミン化合物は下記一般式(I)あるいは(II)で示される。

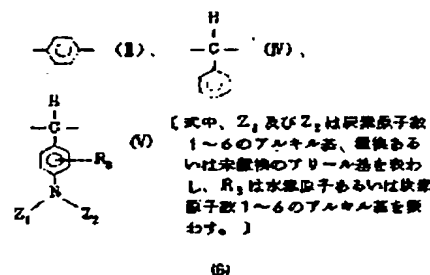
(5)

1340555-157748(2)  
面層の一つは比較的電気絶縁性の高い材料からなる絶縁層である。この絶縁層は膜厚を厚くでき、又機械的強度の高いものを選び得る利点を有するが、この種の感光体を繰り返し使用するためには、例えば第1次帯電→絶縁性第2次帯電→像光あるいは第1次帯電→第2次帯電同時像光→像光等といった特殊な像形成プロセスを必要とし、又これらのプロセスは1回の複写の工程において、2回以上の帯電工程を必要とし、このため白電の増大化とそれに伴う特性の不安定さやコスト高を生じる。又前述の特殊な像形成プロセスを必要とせず、帯電→像光のいわゆるカーンソンプロセスで用い得る表面層として保護層がある。この保護層は低能率化して保護層表面あるいは内部への電荷の蓄積を防ぐ必要がある。これまで採用されてきた方法に第4級アンモニウム塩等を保護層に添加するものであるが、これらの材料は一般に吸湿度によつて電阻率が大幅に変動し、乾燥時には保護層の導電性が下がって電荷が蓄積するため画像にカブリを生じ、また加湿時には必要

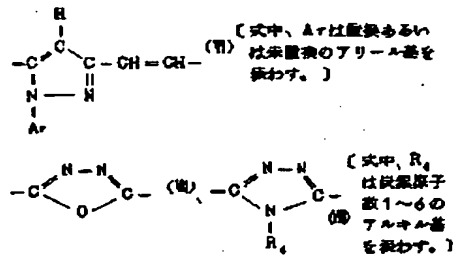
(4)



上式中、X<sub>1</sub>、X<sub>2</sub>、Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub> はそれぞれアルキル基あるいは置換もしくは未置換のアリール基であり、R<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>はそれぞれ水素原子あるいは炭素原子数1～6のアルキル基あるいはヘテロゲン原子である。また(A)は下記(I)～(IX)の構造式から選ばれるものである。



(6)



本発明の保護層に用いることのできる阻層樹脂としてはポリエチレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリウレタン樹脂、エポキシ樹脂、アクリル樹脂、ポリビニルクロライド樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂等をあげることができる。

また本発明に用いることのできる有機プロトン酸としてはトリクロロ酢酸、ピタリン酸、安息香酸、ジニトロ安息香酸、トリニトロ安息香酸、ペ

(7)

返目すべきことである。

本発明においては電荷担体の光生成は光導電性層で行なうものであるから、保護層は光導電性層が感光性を有する光の波長領域に対し実質的に透明でなくてはならない。また本発明では必要に応じて保護層と光導電性層の間に中間層を設け感光性や電荷保持性等の改善をはかってもよい。

本発明に係る感光体は従来の感光体として知られている、導電性基板上に電荷発生層及び電荷輸送層の積層された光導電性層を設けた感光体とは本質的に異なる。すなわち、本発明の感光体では電荷パターンは保護層・光導電性界面と導電性基板との間に形成されている。これに対して従来の感光体では電荷輸送層表面と導電性基板との間に形成されているのである。又保護層は荷電電荷が保護層表面から保護層・光導電性界面に注入されねばならないが、電荷輸送層のそれは電荷が界面に覆いついていなければならない。更に明細、暗部で十分な電位差が生じる保護層は光導電性層に比較して薄く、電荷輸送層は電荷発生層

(9)

J430855-157748(3)

シフルオロ安息香酸、マレイン酸、フタル酸、ノリト酸、ピロノリト酸、ニトロフタル酸、クロムフェニル等をあげることができる。

保護層の組成はそれぞれの材料の組合わせによつて異なるが結晶樹脂 100 重量部に対して、芳香族アミン化合物 5～100 重量部、プロトン酸 0.1～30 重量部を加えることが好ましい。この範囲に組成比を満すことにより 15～20 μm 以上の、従来では考えられなかつた厚い膜の保護層とすることができる。勿論所望によつて薄い膜にすることもできる。保護層の膜厚は 2～30 μm の間が好ましい。

本発明の光導電性層としては Se-Si-Ti 合金、Se-Au 合金、Se-Sb 合金、Se-Bi 合金等の蒸着膜や PVK/TNF 等の有機光導電体、ZnO や CdS 等の無機光導電体をバインダー中に分散したもの、あるいは電荷発生層と電荷輸送層を積層したもの等を使用することができる。特に機械的強度が著しく通常の電子写真方式で用いられないような光導電体も本発明では使用可能であることは

(8)

より厚くなければならぬ等の改良を有するものであり、層の膜厚及び界面の性質に異なつた特徴が要求されるものである。

上述の如く構成した本発明の電子写真感光体は従来のものに比較して数々の利点を有する。即ち、

- (1) 特殊なプロセスを用いる事なく画像形成ができる装置を有する事。
- (2) 感光体を繰り返し使用しても感光電荷の蓄積及び上昇が殆んど生じない事。
- (3) 温度や湿度の影響を受けにくい事。
- (4) 保護層の膜厚を比較的大きくできる事。
- (5) 感光層の感光性に実質的に影響を及ぼさない保護層を提供できる事。
- (6) 機械的強度の高い保護層を提供できる事、等の利点を有するものである。

次に本発明の実施例について述べる。

#### 実施例 1

ポリエチレン樹脂 (デュポン 49000、商品名、デュポン社製) 100 重量部に対し、1-フェニル-3-(p-ジメチルアミノステリル)-5-(p-

08

ジメチルアミノフェニル)ピラゾリン20重量部と2,4-ジニトロ安息香酸5重量部を加えてテトラヒドロフランに溶解させ、この溶液をA1基板上に設けたアモルファスセレンウム薄膜(60Å厚)上に塗布、乾燥し、15μの保護層を有する感光体を得た。この感光体に対し、正荷電、像光、現像、転写、クリーニングの工程をくり返したところ、良好なコピー像をくり返し得ることができた。

#### 実施例 2

ポリエステル樹脂(バイロン200、商品名、東洋紡績社製)100重量部に対し、2,5-ビス(4-ジエチルアミノフェニル)-オキサジアゾール1,5,4 40重量部とベンタフルオロ安息香酸2重量部を加えてジクロルメタンに溶解させ、この溶液をA1基板上に設けた $\text{As}_2\text{S}_3$ 薄膜(55Å厚)上に塗布、乾燥し、15μの保護層を有する感光体を得た。この感光体に対し、実施例1と同様の方法で試験したところ、くり返し良好なコピー像を得た。

#### 実施例 3

ポリカーボネート樹脂(ペンライトN、商品名、帝人化成社製)100重量部に対し、4,4'-ビス-(N,N'-ジエチルアミノ)トリフェニルメタン15重量部、トリクロル酢酸1重量部を加えてジクロルメタンに溶解させ、この溶液をA1基板上に設けたS-Se合金薄膜(60Å厚)上に塗布、乾燥し、10μの保護層を有する感光体を得た。これを用いて実施例1と同様の方法により試験したところ、くり返し良好なコピー像を得た。

代理人 弁理士 (8107) 佐々木 清 雄  
(ほか2名)

### 手続補正書

昭和54年6月27日

特許庁長官 川原 敬 郎 様  
(特許庁長官)

#### 1. 事件の表示

昭和54年特許第55671号

#### 2. 発明の名称

電子写真感光体

#### 3. 補正をする者

事件との関係：(5)特許人

名称 (549) 富士ゼロックス株式会社

#### 4. 代理人

〒100 東京都千代田区千代田2-2-5 日本橋ビル内  
東京特許事務所 電話 (551) 9401 (代) 5515  
此の 弁理士 (8107) 佐々木 清 雄 (ほか2名)

#### 5. 補正命令の日付

昭和54年6月27日

#### 6. 補正により追加する発明の内容

#### 7. 補正の対象

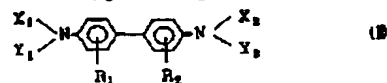
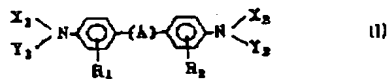
「特許請求の範囲」の欄

#### 8. 補正の内容

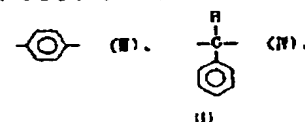
別紙の通り

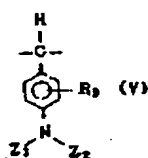
#### 〔特許請求の範囲〕

1. 導電性支持体上に光導電層と保護層を順次積層した電子写真感光体において、前記保護層が給着樹脂中に下記一般式(I)あるいは(II)で示される芳香族アミン化合物と有機プロトン酸とを含有していることを特徴とする電子写真感光体。

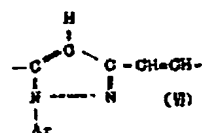


〔式中、 $\text{X}_1$ 、 $\text{X}_2$ 、 $\text{Y}_1$ 、 $\text{Y}_2$  はそれぞれアルキル基あるいは置換もしくは未置換のアリール基であり、 $\text{R}_1$ 及び $\text{R}_2$  はそれぞれ水素原子あるいは炭素原子数1~6のアルキル基あるいはヘロゲン原子であり、そのAは下記(I)~(II)から選択される。〕

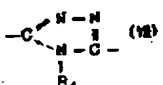
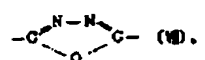




(式中、Z<sub>1</sub>及びZ<sub>2</sub>は炭素原子数1～6のアルキル基、置換あるいは未置換のアリール基を問わず、R<sub>3</sub>は水素原子あるいは炭素原子数1～6のアルキル基を問わず。)



(式中、Arは置換あるいは未置換のアリール基を問わず。)



(式中、R<sub>4</sub>は炭素原子数1～6のアルキル基を問わず。)



(IX)

2. 有機プロトン酸がトリクロロ酢酸、ピタリン酸、安息香酸、ジニトロ安息香酸、トリニトロ安息香酸、ペンタフルオロ安息香酸、マレイン酸、フタル酸、メソイト酸、ピロメソイト酸、ニトロフタル酸及びクロルアール酸から選択される有機酸

(2)

特開2005-157748 (5)

の範囲第1項に記載の電子受容体。

(3)